

INVESTIGACIONES

Implementación de la estrategia de práctica fragmentada o *chunking* en el aula de piano

Development of the strategy of fragmented practice or chunking in the piano studio

Silvia Tripiana Muñoz

Conservatorio Superior de Música de Aragón
Correo electrónico: silvtm@hotmail.com

RESUMEN

La investigación pretende estudiar la implementación de la estrategia de práctica fragmentada o *chunking* durante el proceso de enseñanza-aprendizaje pianístico de 30 estudiantes del Conservatorio Superior de Música de Aragón. Se llevó a cabo una metodología observacional y un diseño ideográfico, multidimensional y de seguimiento en el tiempo, con el formato de campo como instrumento de observación. Para el análisis de datos se recurrió a la detección de *T-Patterns* mediante el programa THÈME. Como resultado se evidencia que, en todas las ocasiones en las que se ha puesto en práctica la estrategia, el estudiante ha logrado obtener una interpretación musical resultante satisfactoria. Asimismo, se han obtenido los patrones temporales relativos a las secuencias de aparición de errores cometidos por el estudiante en la interpretación, tras poner en práctica dicha estrategia, lo que permite vislumbrar sus implicaciones didácticas y musicales.

Palabras clave: educación musical, didáctica pianística, estrategias de aprendizaje

ABSTRACT

This research aims to study the implementation of the strategy of fragmented practice or chunking in the teaching-learning process of 30 piano students of the Conservatory of Music of Aragon. The research was realized through observational methodology and ideographic design, multidimensional and followed over time, with the field format as observational instrument. For the analysis of data, the detection of T-patterns was carried out by means of the THEME program. The results show evidence that, in all occasions in which the strategy was put into practice, the student achieved a satisfactory musical interpretation. Similarly, temporary patterns were obtained regarding the sequences of the appearance of errors committed by the student in the interpretation following implementation of the strategy, which allows us a glimpse into its didactic and musical implications.

Keywords: music education, piano pedagogy, practice strategies

1. INTRODUCCIÓN

Ser educador implica aceptar una tarea compleja y continuada que requiere una permanente actualización, un compromiso veraz y constantes actitudes de crítica y análisis. En el momento presente, se exige que el profesorado de niveles superiores sea más consciente, reflexivo y crítico con lo que ocurre en el aula, además de ser capaz de motivar al alumnado hacia el trabajo autónomo, el pensamiento crítico y la autorregulación de la conducta. Según Pérez Mora (2007), el docente se constituye como mediador en la construcción del conocimiento y el desarrollo de sus estudiantes. No solo ofrece información especializada acerca de su disciplina, sino que además plantea ideas, formas de actuar y de ver el mundo.

A grandes rasgos el proceso de aprendizaje de un instrumento, en este caso el piano, se diferencia de otras enseñanzas en el carácter eminentemente procedimental de sus contenidos (aunque estos favorezcan la formación de conceptos) y en la adquisición de un amplio abanico de estrategias de aprendizaje que conduzcan al propio estudiante a solucionar sus problemas técnicos e interpretativos y a alcanzar su autonomía como futuro intérprete. A su vez, se trata de una enseñanza individualizada en la que los ritmos de aprendizaje de cada instrumentista son diferentes entre sí, e imprevisibles, ya que intervienen múltiples cuestiones técnicas, estéticas, afectivas e intelectuales. De modo que, la clase individual de piano hace posible un marco de atención personalizada que permite detectar posibles deficiencias en diversas competencias musicales: concentración, estrategias de aprendizaje, hábitos de estudio, concienciación corporal, capacidad auditiva... En definitiva, resulta muy beneficioso que los docentes de piano desempeñen una importante labor de asesoramiento al alumnado en un marco que incentive la propia experimentación y la autonomía de trabajo, ya que “gran parte del aprendizaje de cualquier instrumento se basa en la calidad del trabajo individual y en la adquisición de hábitos de estudio eficaces que acompañarán al instrumentista a lo largo de su vida” (Tripliana-Muñoz, 2010: 34). Por ello, es preciso convertir las clases de instrumento en sesiones de práctica efectiva, deliberada e intensa de tal manera que el docente, en lugar de limitarse a exponer los puntos fuertes y débiles de la interpretación de su alumnado, sea capaz de involucrarse en su proceso de aprendizaje.

En este sentido, el estudio pretende indagar lo que puede hacer el profesorado para mejorar el aprendizaje de los futuros intérpretes y optimizar sus horas de práctica, averiguando si con la implementación de la estrategia de *chunking* durante el proceso de enseñanza-aprendizaje pianístico se obtienen resultados musicales de calidad. En definitiva, se trata de mostrar el potencial de las estrategias de aprendizaje y la motivación como elementos a tener en cuenta en la obtención de resultados musicales óptimos y en la consecución de una formación musical más competente. Al igual que Stipek & Seal (2004), se asume que cuanto mayor relación perciban los estudiantes que existe entre lo que aprenden y el mundo real, más sentido tendrá para ellos el trabajo académico, más interés tendrán en el aprendizaje y más placer les generará. Todo docente posee ideas intuitivas sobre qué se puede realizar al respecto, sin embargo, creo necesario un conocimiento sistemático y sólidamente fundamentado que oriente a estudiantes, docentes e intérpretes de música, razón por la cual se presenta la siguiente investigación.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

El término de estrategias de aprendizaje supone una “acción del estudiante específica y regulada conscientemente, que se despliega para conseguir resolver una situación problemática de aprendizaje en un contexto educativo” (Badia, Álvarez, Carretero, Liesa & Becerril, 2012: 37). Según Moral (2010), son uno de los elementos básicos de un proceso de aprendizaje autorregulado junto con la motivación, la voluntad y la metacognición. De modo que, las estrategias de aprendizaje se presentan como uno de los constructos psicológicos que mayor aceptación ha tenido en las últimas décadas por parte de los expertos. Beltrán las considera como las grandes herramientas del pensamiento con objeto de potenciar y extender su actuación allá donde se empleen. Así como las herramientas físicas potencian de forma incalculable la acción física del individuo, las herramientas mentales potencian la acción del pensamiento hasta límites increíbles por lo que han sido denominadas “inteligencia ampliada” (Beltrán, 2003: 56).

Las estrategias de aprendizaje, según Pozo (2008), deberían ser uno de los contenidos fundamentales de la educación básica en las sociedades presentes y futuras ya que pueden ayudar a formar, según Beltrán (2003), estudiantes originales, críticos e independientes que logren una verdadera construcción del conocimiento. De este modo, “un estudiante competente será aquel que llegue a ser capaz de emplear de manera adecuada un amplio repertorio de estrategias de aprendizaje en un campo de conocimiento o de actividad humana” (Badia *et al.*, 2012: 37). De hecho, están directamente relacionadas con la calidad del aprendizaje, ya que permiten identificar y diagnosticar las causas de un favorable o desfavorable rendimiento académico. Se puede dar el caso de dos estudiantes con el mismo potencial intelectual, misma formación y misma motivación que utilicen estrategias de aprendizaje diferentes, alcanzando niveles de rendimiento dispares. Por tanto, “la identificación de las estrategias utilizadas permitiría diagnosticar la causa de esas diferencias de rendimiento y mejorar el aprendizaje” (Beltrán, 2003: 57). En este sentido, la enseñanza de las mismas en contextos de educación superior persigue que los estudiantes se conviertan en aprendices reflexivos adquiriendo los conocimientos de una sociedad en constante transformación (Cid, 2008).

Actualmente, se insiste en la necesidad de enseñar al alumnado estrategias dentro del propio proceso de aprendizaje de los contenidos curriculares (Beltrán, 2003; Cid, 2008; Sáez, de Miguelsanz, Sánchez & Sancho, 2016; Salinas, 2016). El docente integra la enseñanza del contenido con la enseñanza de la estrategia para facilitar el procesamiento de la información y las ventajas de su inclusión en el currículo son, según Beltrán (2003), significativamente mayores que si se efectúa fuera de él, ya que la transferencia resulta, en este último caso, menos probable. No obstante, las estrategias de aprendizaje presentan un carácter intencional y conllevan, según Beltrán (2003), un plan de acción. Por ello su enseñanza implica cuándo, cómo y por qué es más adecuada una forma de proceder que otra y, a su vez, obliga a reflexionar sobre las variables relevantes de cada situación, es decir, aquellas a las que se debe prestar atención al tomar decisiones para optimizar un determinado aprendizaje.

Sin embargo, existen diversas razones que justifican su necesidad de inclusión en el contexto de la didáctica pianística: el anhelo de calidad en todos los niveles de enseñanza

musical; la deficiente formación en habilidades de práctica instrumental en las Enseñanzas Elementales y Profesionales de Música; la certeza de que los músicos expertos frente a los aficionados, así como los estudiantes con bajo o alto rendimiento emplean diferentes estrategias de práctica instrumental. Parkes (2010) evidencia que el profesorado de instrumento posee un papel crucial que desempeñar no solo ayudando a los estudiantes en la adquisición de los contenidos propios de su especialidad, sino también en el conocimiento de la práctica apropiada y estrategias de aprendizaje, de modo que logren formar a futuros profesionales autónomos e independientes.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de un instrumento puede ser facilitado introduciendo diversas estrategias (p.ej., practicando pequeñas secciones hasta su consecución en lugar de tocar la obra completa). Según Miklaszewski (2004), si el docente es capaz de aportar multitud de estrategias en el aula, puesto que cada individuo diferirá en sus preferencias de aprendizaje, el docente sabrá adaptarse adecuadamente a las necesidades de todos ellos. De hecho, Barry & Hallam (2002) constataron que los hábitos de práctica individual fueron poco influenciados por los consejos del docente. En cambio, la investigación evidenció que la influencia más poderosa resultó ser el estilo de instrucción del profesorado. Aquello que el docente hizo realmente durante las clases (p. ej., la demostración de una estrategia particular o el hecho de permitir que el estudiante probara una determinada propuesta) ejerció una influencia mucho más profunda sobre la práctica individual de sus estudiantes que los mensajes verbales.

2.2. ESTRATEGIA DE PRÁCTICA FRAGMENTADA O *CHUNKING*

Dividir la complejidad (coloquialmente, ir paso a paso) es un principio que tanto progenitores, docentes como entrenadores han repetido multitud de veces durante su ejercicio. Según el pianista y director Stefan Reid (2006), para que la práctica instrumental repetitiva sea eficaz, es preciso seccionar la tarea compleja en tareas más pequeñas y sencillas, un procedimiento que los psicólogos denominaron *chunking* (Miller, 1956). En algún momento durante el proceso de aprendizaje, al inicio o más tarde, los instrumentistas segmentan la obra musical en diferentes partes, según la estructura o según las dificultades técnicas, y las tocan por separado. Sucesivamente, la longitud de los segmentos a practicar se hace más larga para ser finalmente integrados por completo. Resultados que se repiten en los estudios revisados por Gabrielsson (2003).

Mishra (2005) distingue cuatro modos de procesamiento del material musical: segmentado, holístico, serial y aditivo. La práctica fragmentada es la característica principal del procesamiento segmentado y aditivo, tan solo difieren entre sí en cómo se añade el nuevo material a una sección. En el segmentado, se practican los fragmentos por separado y luego como una unidad, mientras que el material se va añadiendo continuamente, alargando un determinado segmento, en el procedimiento aditivo. Cuando el procesamiento es holístico, la obra es tocada varias veces en su totalidad, lo que permite regresiones si se producen errores o lapsos de memoria. Sin embargo, cuando los errores o lapsos de memoria dan como resultado un retorno repetido al comienzo de la pieza en lugar de intentar llegar hasta el final, se trata de un procedimiento serial.

El primer estudio musical significativo que corroboró la importancia del aprendizaje por segmentos fue el de Rosenbaum, Kenny & Derr (1983). Posteriormente, Gruson (1988) también evidenció que dividir un tiempo de la obra en fragmentos más cortos es el mejor

modo de aprendizaje. De hecho, la escala de observación utilizada en dicha investigación registró, entre otras conductas observables, la utilización de la práctica fragmentada como el segundo evento más frecuente durante las sesiones de 43 pianistas. A su vez, evidenció que el tamaño de las secciones seleccionadas para la repetición, dependía de la complejidad de la obra y de la habilidad del intérprete, de modo que los pianistas más experimentados dividían la obra en secciones musicales más grandes que los pianistas noveles. Un hecho que fue también corroborado por Chafin & Imreh (2001) durante la práctica pianística del *Concierto Italiano* de Bach.

Miklaszewski (1989), igualmente, investigó el procedimiento de *chunking* en la obra *Feux d'artifice* de Debussy. Durante el proceso de aprendizaje, el pianista analizado trabajó la pieza sistemáticamente, primero tocando bloques pequeños y después, progresivamente, secciones más grandes. Miklaszewski concluyó que este tipo de enfoque del aprendizaje diferencia la práctica de músicos experimentados y principiantes que, generalmente, carecen del enfoque sistemático de los intérpretes más avanzados. Asimismo, Williamon & Valentine (2000) revelaron que las partes en las que se centra el instrumentista pueden ser progresivamente más largas a medida que avanza su práctica, y que dicho proceso se vincula a la producción de interpretaciones de mayor calidad musical, comunicativa y técnica. Por otra parte, Williamon & Valentine (2002) también exploraron el desarrollo de la capacidad de identificar la estructura musical para organizar la práctica fragmentada y recuperar con éxito la obra memorizada. Todo el proceso de aprendizaje de 22 pianistas aprendiendo de memoria una obra de Bach se registró en cintas de audio y la actuación final se grabó en vídeo y fue evaluada por tres jueces. Los resultados evidenciaron que los pianistas de mayor nivel eran más propensos a la práctica segmentada de la obra con secciones que, de inicio a fin, se correspondían con los límites estructurales de la misma. A su vez, la probabilidad de que un pianista utilizara los límites estructurales de la obra, a la hora de elegir qué iba a ejecutar, aumentaba en el transcurso de las sesiones de práctica. Por otra parte, comprobaron que la interpretación en el recital final obtuvo mejores juicios cuanto más pronto el pianista había comenzado a practicar dividiendo la obra según los límites estructurales. De modo que, según Ginsborg (2004), cuanto más organice el instrumentista su práctica en torno a secciones musicales bien identificadas (especialmente en las primeras etapas del aprendizaje de una obra), con mayor probabilidad recordará esta arquitectura básica al interpretar de memoria.

En las 38 horas de grabación del proceso de aprendizaje del *Preludio* de Bach analizadas en el estudio de Chaffin, Lisboa, Logan & Begosh (2010), se observa cómo la violonchelista trabajó fragmentada y repetidamente la pieza, sección por sección, hasta volver a integrar dichas secciones en cada una de las cinco etapas de práctica (explorar, pulir, escuchar, volver a trabajar y preparar la interpretación). En definitiva, desde que Miller (1956) propuso el concepto de “*chunk*”, como unidad de información que se procesa sin segmentar, pero que puede incluir (a través de un proceso de recodificación) varias unidades de información, la estrategia de *chunking* se ha incorporado y va siendo desarrollada en estudios sobre la memoria y atención musical. De hecho, Godøy, Jensenius & Nymoen (2010) propusieron una interesante propuesta. Según estos autores, el proceso de recodificación del *chunking* resulta ser importante en combinación con el concepto de coarticulación, fenómeno consistente en agrupar acciones en principio separadas en acciones complejas. En el caso de la música, aportan el concepto de asociaciones sonoro-motoras, entre los sonidos que produce el músico a través del instrumento con el que interpreta y los movimientos que realiza para conseguir tales sonidos.

Actualmente, las investigaciones que estudian el *chunking* fuera del ámbito musical la consideran una estrategia de aprendizaje ligada a la memoria (Wojcik & Fernández Ramos, 2017) y que es usada principalmente en contextos de aprendizaje de una segunda lengua (Belik, 2017; Moya, 2014; Mujica, 2015; Rodríguez, Rodríguez & Pérez, 2018). En cuanto al ámbito musical, la estrategia de práctica fragmentada ha sido estudiada principalmente en el contexto de la interpretación experta (Brown, Zatorre & Penhune, 2015), en el contexto de la memoria musical (Aranguren, 2009; Chou, 2017; Collazos, 2017; Lummis, *et al.*, 2017), como proceso cognitivo implicado en la lectura musical (Núñez y Giménez, 2017) y como propuesta involucrada en el proceso de aprendizaje de las partituras que efectúa la dirección de coros (Aviñó, 2017).

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo general que persigue el estudio es analizar la implementación de la estrategia de práctica fragmentada o *chunking* durante el proceso de enseñanza-aprendizaje pianístico. Objetivos específicos:

1. Constatar si se obtiene una interpretación musical resultante, tras la enseñanza y práctica de la estrategia, que sea satisfactoria.
2. Analizar dicha interpretación resultante en cuanto a los parámetros de precisión, continuidad, ritmo, agógica, dinámica, articulación, discurso musical, ornamentación, equilibrio corporal, aspecto gestual y signos de control.
3. Hallar los patrones temporales referentes a las secuencias de aparición de defectos cometidos por el estudiante en la interpretación tras llevar a cabo dicha estrategia.

De modo que, aunque el estudio pretende incidir primordialmente en el proceso de implementación de la estrategia de *chunking* durante las clases de piano, también resulta importante valorar los resultados interpretativos obtenidos en la misma, puesto que dichas interpretaciones resultantes son la punta de un *iceberg* formado por la práctica del instrumentista, en este caso bajo las directrices de la docente que propone dicha estrategia.

4. MÉTODO

4.1. PARTICIPANTES

Treinta estudiantes de piano de primer y segundo curso del Conservatorio Superior de Música de Aragón (Zaragoza). Se invitó a participar en el estudio aleatoriamente a todos aquellos instrumentistas que cursaban la asignatura de piano complementario y quisieran intervenir en las sesiones de implementación de la estrategia de práctica fragmentada o *chunking* en el aula de piano, en función de su disponibilidad.

4.2. PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ESTRATEGIA DE PRÁCTICA FRAGMENTADA

En el Cuadro 1, se presenta la secuencia de acciones para la enseñanza de la estrategia de práctica fragmentada o *chunking*.

Cuadro 1. Secuencia de acciones de la enseñanza de la estrategia.

INTERPRETACIÓN INICIAL DE LA OBRA MUSICAL
IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE PRÁCTICA FRAGMENTADA
Introducción: objetivos y metas de logro
Descripción y secuencia de actuaciones
Constatación de conocimientos previos
Desarrollo de las condiciones de aplicación
Modelado
Práctica guiada individual
Práctica independiente
Procesos auxiliares de apoyo
Enriquecimiento mutuo
Transferencia de aprendizajes
Evaluación: eficacia percibida y posible uso futuro
INTERPRETACIÓN FINAL DE LA OBRA MUSICAL

Tras la interpretación inicial de la obra sin interrupciones, se procedió del siguiente modo con cada participante:

- *Introducción.* Se señaló explícitamente el significado, valor y utilidad de la estrategia a enseñar. Es preciso que el estudiante comprenda que puede ser rentable el esfuerzo que supone aprender una nueva forma de actuar o modificar un modo de proceder, a veces muy arraigado, pero poco eficaz (Pérez Cabaní, 1997). En definitiva, la estrategia persigue “conseguir un objetivo de aprendizaje en un contexto definido por unas condiciones específicas” (Monereo & Castelló, 1997: 54). De modo que, “cuanto más especificado esté ese objetivo, a ser posible estableciendo [...] objetivos parciales, más fácil será comprobar luego si se está logrando o no” (Pozo, 2008: 503).
- *Descripción y secuencia de actuaciones.* Se proporcionó una descripción verbal “dejando claro cómo, por qué, dónde y cuándo debe utilizarse” (Badia *et al.*, 2012: 133). Utilizar bien una estrategia requiere disponer de conocimientos complejos que van más allá de la mera técnica ya que “son procedimientos que se aplican de modo controlado, dentro de un plan diseñado deliberadamente con el fin de conseguir una meta fijada” (Pozo, 2008: 498). Por ello, se ha concretado la secuencia de acciones más adecuada para alcanzar el objetivo inicial a partir de los recursos disponibles en cada momento.

- *Constatación de conocimientos previos.* Sondeo de los conocimientos del estudiante acerca de la estrategia. Equivale a la preparación o los prerrequisitos que facilitan su desarrollo posterior, además de procurar e incentivar el interés fomentando la motivación (Jiménez, González & Ferreres, 1989).
- *Desarrollo de las condiciones de aplicación.* La enseñanza de una estrategia implica cuándo, cómo y por qué es más adecuada una forma de proceder que otra y, a su vez, reflexionar sobre las variables relevantes en cada situación, a las que se debe prestar atención al tomar decisiones para optimizar el aprendizaje (Monereo & Castelló, 1997). Sin embargo, difícilmente puede aplicarse una estrategia sin unos “conocimientos temáticos específicos sobre el área en la que ha de aplicarse” (Pozo, 2008: 500).
- *Modelado.* La participación docente muestra cada aspecto de la estrategia, “dejando ver como la utilizaría” (Badia *et al.*, 2012: 133) ya que la mayor parte de las conductas de estudiante se adquieren observando cómo otros las ejecutan, por ello el modelado adquiere vital importancia y el docente debe actuar en todo momento como estrategia (Monereo & Castelló, 1997). Cuando se presenta por primera vez la estrategia, el docente debe conducirlo a través de una práctica altamente estructurada. “Este método del paso a paso asegura un mínimo de errores en las etapas iniciales de aprendizaje, cuando la memoria es más susceptible de recordar prácticas inapropiadas y cuando los errores refuerzan la información incorrecta” (Joyce & Weil, 2002: 389). Progresivamente, se debe tratar de aumentar la independencia del estudiante, compartiendo la toma de decisiones, con objeto de lograr que aprenda paulatinamente a decidir por sí mismo cuándo, cómo y por qué emplear los procedimientos adecuados en cada situación (Monereo & Castelló, 1997).
- *Práctica guiada individual.* Dar al estudiante la oportunidad de ejercitarse por cuenta propia, mientras se halla todavía en el entorno docente. El profesorado puede proporcionar retroalimentación correctiva sobre los errores que se hayan cometido, al mismo tiempo que refuerza la buena práctica. A su vez, puede evaluar las habilidades del instrumentista a la hora de manejar la estrategia, estimando la cantidad y el tipo de errores que comete (Joyce & Weil, 2002). De hecho, proporcionar al alumnado una adecuada retroalimentación (*feedback*) sobre el progreso hacia la meta contribuye a aumentar su autoeficacia (Schunk & Swartz, 1993). En definitiva, se trata de una transferencia progresiva del control estratégico de docente a estudiante, teniendo presente que tanto el docente experto como el aprendiz estratégico son más eficaces en el aprendizaje si supervisan y detectan deficiencias. Incluso, en el caso del docente, detectando cuándo el estudiante no está comprendiendo o atendiendo y buscando durante el proceso vías alternativas, nuevas secuencias o incluso nuevas metas (Pozo, 2008).
- *Práctica independiente.* Ofrecer una práctica suficiente de los procedimientos implicados en la ejecución de la nueva estrategia, con objeto de asegurar un mínimo grado de dominio (Pérez Cabaní, 1997). “El propósito es reforzar el nuevo aprendizaje para garantizar la retención e incrementar el dominio del material” (Joyce & Weil, 2002: 392). Pero esa práctica no debe reducirse a una mera repetición continuada de las operaciones implicadas, sino que, gradualmente, debe introducirse el análisis reflexivo sobre la propia ejecución (Pérez Cabaní, 1997).
- *Procesos auxiliares de apoyo.* Son los que apoyan el aprendizaje, mejorando las

condiciones materiales y psicológicas en que se produce el mismo. Pintrich & Schunk (2006) y Rinaudo, Chiecher & Donolo (2003) manifiestan que las creencias motivacionales positivas como son los niveles altos de motivación intrínseca, la valoración de la tarea y la autoeficacia, están asociados con un mayor compromiso cognitivo. Por ello, se han dispuesto las condiciones ambientales más favorables, se ha estimulado la motivación, la autoestima, la atención y la concentración del estudiante en todo momento.

- *Enriquecimiento mutuo*. Durante el proceso, pueden incorporarse aportaciones tanto por parte del docente como por parte del estudiante. De esta interacción surgen nuevas formas de aplicar la estrategia, nuevas propuestas, nuevas experiencias... “La finalidad fundamental del aprendizaje cooperativo es que docentes y estudiantes trabajen juntos en la construcción del conocimiento, es decir, que sean capaces de crear significados juntos, generando un proceso de crecimiento como personas y futuros profesionales” (García y Parra, 2010: 59).
- *Transferencia de aprendizajes*. El grado de generalización de la estrategia a otras situaciones representativas de su ámbito de acción, posee una enorme trascendencia educativa ya que, además de los beneficios derivados de su polivalencia, supone un indicio indiscutible de la calidad de la enseñanza impartida (Pérez Cabaní, 1997). Sin embargo, la mera memorización de la información no suele ser suficiente, en cambio, el aprendizaje con comprensión sí puede mejorar sustancialmente la transferencia de lo aprendido (Moral, 2010).
- *Evaluación*. Su necesidad es indiscutible para determinar la validez o no de la estrategia y en qué grado, así como evaluar el éxito o fracaso obtenido tras la aplicación de la misma. Es preciso “favorecer, a través de la enseñanza, los procesos de reflexión y toma de conciencia en el alumno sobre las acciones que le han permitido construir nuevos conocimientos” (Martín, 1999: 343) y para ello se requiere, según Pozo (2008: 501), “un cierto grado de reflexión consciente o *metaconocimiento*”.

Finalmente, tras la implementación de la estrategia según la secuencia mostrada, el estudiante interpreta de nuevo la obra musical sin interrupciones por parte del docente.

4.3. METODOLOGÍA

Esta investigación analizó situaciones de enseñanza-aprendizaje acaecidas durante el desarrollo de la estrategia de práctica fragmentada o *chunking*, y la naturaleza del objeto de estudio –una estrategia de práctica– implica su cuantificación. Su estudio exigía datos de lógica entidad cuantitativa, resultantes de medidas de ejecuciones, defectos interpretativos, conductas perceptibles, tiempos..., evidentemente, no con una finalidad experimental ni cuasiexperimental, sino fundamentalmente descriptiva.

El estudio se llevó a cabo por medio de la observación, pero sin alterar ni controlar la situación didáctica que se pretendía observar. Dicha observación, siendo necesariamente sistemática, resultó ser de índole naturalista, con el apoyo de los recursos tecnológicos que permiten grabar en aulas con el mínimo impacto en su devenir natural. Sin embargo, la aplicación de una estrategia de práctica también precisó, a efectos de su estudio, la consideración de datos de tipo cualitativo que complementaran a los cuantitativos de cara a la concreción de resultados.

El objeto de estudio es el individuo inserto en cualquiera de sus ámbitos de actuación habitual, del cual conviene captar la riqueza de su comportamiento (plasmarse la espontaneidad de su conducta en el aula), de forma que la docente y el estudiante implicado desempeñen sus diversas actividades (a nivel procedimental, ejecuten conductas) en contextos naturales, mediante un instrumento elaborado *ad hoc*, y llevándose a cabo su seguimiento diacrónico a lo largo de dos semanas del proceso de aprendizaje musical.

Entre las diversas opciones metodológicas existentes, se consideró que la metodología observacional resultaba ser la más apropiada por su papel bisagra entre el ámbito cualitativo y cuantitativo. El proceso se caracterizó por la no intervención de la investigadora en el fenómeno de estudio y por la no restricción de las respuestas de los estudiantes, ya que el objetivo principal era la conducta generada espontáneamente preservando el contexto habitual. Dicha metodología observacional, como procedimiento científico, ha puesto de manifiesto la ocurrencia de conductas perceptibles, posibilitando su registro organizado y su cuantificación mediante un instrumento adecuado y parámetros convenientes, y ha permitido analizar relaciones de diverso orden (secuencialidad, asociación...) existentes entre ellas. Estas conductas, por la espontaneidad con que han ocurrido, han puesto de manifiesto todos aquellos elementos que se requieren en la presente investigación para su objetivación adecuada (Anguera, 2003).

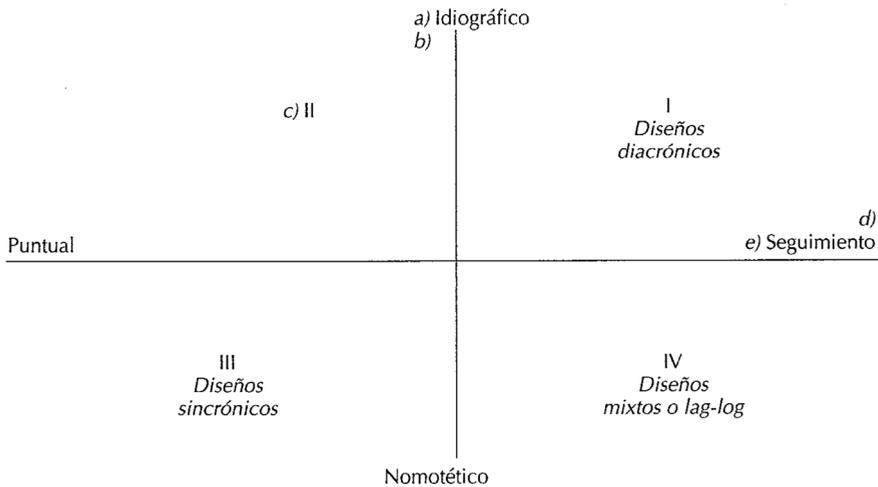
4.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Al plantear el diseño observacional se tuvieron presentes los siguientes requisitos:

- Carácter idiográfico del estudio. Los participantes se han analizado en su individualidad.
- Seguimiento temporal. Se establecieron límites temporales para estudiar diacrónicamente la estrategia de práctica fragmentada (cinco clases de piano, de media hora de duración, repartidas en dos semanas).
- Multidimensional. Diseño de baja intervención que contempla simultáneamente diversos niveles de respuesta (verbal y no verbal).
- Ausencia de instrumento estándar. El carácter espontáneo de las conductas que se estudiaron, así como el carácter habitual del contexto, imposibilitó la existencia previa de un instrumento estándar que obligaría a limitar el carácter natural de las conductas producidas. Por dicho motivo, se construyó *ad hoc*.

Este diseño está situado en el cuadrante I del Gráfico 1. Una observación no participante en la que las labores de observación se realizaron posteriormente al visionar las grabaciones (Anguera, 2008).

Gráfico 1. Diseños observacionales: tipos básicos (Anguera, 2008).



4.5. INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA MISMA

4.5.1. Instrumento de observación. Formato de campo

El estudio se basó en el formato de campo por su flexibilidad y mejor adaptación a la multidimensionalidad del problema de investigación y, a su vez, porque resulta especialmente apropiado en trabajos de elevada complejidad como el presentado (Anguera, 2003). En este sentido, se elaboró un instrumento para observar la implementación de la estrategia de práctica fragmentada o *chunking* durante el proceso de enseñanza-aprendizaje pianístico.

4.5.2. Instrumento de registro de datos observacionales

Las situaciones a observar en el aula fueron complejas por ello fue muy importante efectuar un planteamiento adecuado del registro seleccionando únicamente aquello que era relevante para el problema objeto de estudio. Esto implicó recoger datos de la realidad, en el contexto adecuado y habiendo especificado los aspectos de interés, para volcarlos en un soporte determinado (Anguera, 2003). Entre las diferentes aplicaciones para registrar toda conducta perceptible, se utilizó THÈMECODER, un programa multimedia (Jonsson, 2003) que permite el registro a partir de grabaciones digitalizadas y genera ficheros que pueden ser importados al programa THÈME.

4.5.3. Instrumentos técnicos

Equipo de medios audiovisuales con soporte para grabación de audio y vídeo, una cámara de vídeo digital y un equipo informático con software pertinente. Asimismo, durante la grabación de las sesiones de observación fue precisa la colocación adecuada de la cámara

para visualizar la expresión facial de los participantes y el tablón de control identificativo de la sesión.

4.5.4. *Instrumentos de análisis de datos*

Tras superar el control de calidad, los datos obtenidos fueron sometidos, según Anguera, Magnusson y Jonsson (2007), a una pertinente técnica de análisis. Por su adecuación al diseño, a los objetivos de investigación y por su relevancia, se utilizó la detección de *T-Patterns*. Técnica de análisis (Magnusson, 1996, 2000) que representó el dendrograma correspondiente a acciones compuestas de códigos concurrentes (configuraciones) que ocurrían en el mismo orden, con distancias temporales entre sí en cuanto a las unidades de tiempo utilizadas, que permanecían relativamente invariables dentro del intervalo crítico fijado con anterioridad. El *T-Pattern* surge de un proceso matemático que, en forma de algoritmo, está automatizado en dicho programa informático THÈME, creado por Magnusson (1996, 2000, 2005) y que realiza intensivos análisis estructurales (se utilizó la versión 6 de dicho programa).

Para que el análisis secuencial pudiera efectuarse era necesaria la dimensión de seguimiento en el diseño, que el parámetro del registro fuera el orden y que se contemplara la importante incidencia del factor tiempo, especialmente relevante en la práctica docente por la gran fugacidad de acciones. Los criterios seguidos para la detección de *T-Patterns* implicaron que, como mínimo, su frecuencia de aparición fuera de tres ocasiones y con un margen de error del 95%. De este modo, se desvelaron las distintas estructuras ocultas subyacentes a la conducta interactiva de los participantes.

4.6. PROCEDIMIENTO

4.6.1. *Fase exploratoria*

Se dedicaron varias sesiones previas de carácter asistemático que resultaron ser de utilidad para familiarizarse con la situación de observación y lograr un conocimiento detallado. En esta fase, la estrategia fue identificada como aquel conjunto de pensamientos, pautas de conducta... planificados sistemáticamente, que son llevados a cabo por el instrumentista de forma intencional durante la práctica para lograr un resultado musical satisfactorio por medio de la división de lo complejo y de la obtención de pequeños dominios parciales previos al dominio completo, dentro de un plan de retroalimentación tras la oportuna concepción, puesta en práctica y evaluación.

Se trataba de acotar el objeto de estudio, disminuyendo o eliminando la reactividad del sujeto observado e incrementando el nivel de entrenamiento de la observadora. También, se recopiló un bagaje suficiente de información que permitió adoptar, con posterioridad, decisiones precisas sobre homogeneidad de sesiones, plan de muestreo, construcción del instrumento de observación, tipo de registro.... (Anguera, 2003).

4.6.2. *Decisiones previas al muestreo observacional*

- Mantenimiento de la constancia intersesional: para garantizar la homogeneidad entre las sesiones fue imprescindible establecer unos requisitos mínimos. Cada

estudiante participó en cinco clases de piano de media hora, en días alternos, a lo largo de dos semanas.

- Mantenimiento de la constancia intrasesional: en ocasiones, la sesión de observación se vio interrumpida por un evento inesperado (p. ej., estudiante requerido para salir del aula). Estos hechos ocasionaron una ruptura de la actividad y, por ello, no se consideró oportuno aprovechar el registro correspondiente.
- Tratamiento de las disrupciones temporales: eventos inesperados pudieron ocasionar interrupciones sin romper el curso de la acción (p. ej., estudiante momentáneamente fuera del campo de observación). En estos casos, se consideró oportuno aprovechar el registro correspondiente por tratarse de incidencias puntuales y de breve duración.
- Identificación de la sesión de observación: fecha, hora, número de sesión, aula, obra musical trabajada y datos del estudiante.

4.6.3. *Muestreo observacional*

Este fue el primer nivel de muestreo o muestreo intersesional:

- Período de observación: dos semanas en las que se impartieron cinco clases de piano.
- Periodicidad de las sesiones: días laborables alternos.
- Número mínimo de cinco sesiones por estudiante.
- Criterio de inicio y fin de sesión: señal acústica transcurridos treinta minutos.

El nivel de muestreo intrasesional, o segundo nivel, alude a la información registrada dentro de cada sesión de observación. En este caso, se realizó un registro continuo de toda la clase de piano en la que se salvaguardó toda la información relevante de la misma, según los objetivos planteados al inicio de la investigación.

4.6.4. *Desarrollo de las sesiones de observación*

Se caracterizó por la no intervención de la investigadora en el fenómeno de estudio y por la no restricción de las respuestas de los estudiantes, ya que el objetivo fundamental era estudiar la conducta generada espontáneamente. No obstante, la espontaneidad del comportamiento de los individuos observados implicó la ausencia de consignas o de preparación de la situación. El uso de la estrategia de práctica fragmentada o *chunking* surgió de modo espontáneo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje pianístico, de modo que la estrategia podía ser usada las veces que fueran necesarias, tan solo se marcó como premisa que se pusiera en práctica, al menos, en una ocasión durante el transcurso de la clase.

4.6.5 *Construcción del instrumento de observación*

Se tuvo en consideración el marco teórico previo y, según la perspectiva desde la cual se abordó la investigación, interesaron elementos diversos: de aprendizaje, de destrezas,

de control del propio cuerpo, de defectos acaecidos... Únicamente se registraron aquellos sectores del comportamiento que se podían percibir y que permitieron objetivar (y posteriormente cuantificar) su estudio:

- *Conductas no verbales*: expresiones motoras que pueden originarse en distintas partes del cuerpo (expresiones faciales, conducta gestual y conducta postural).
- Conductas verbales o lingüística: contenido de los mensajes.
- *Conductas de fidelidad al texto musical*: realización de determinados parámetros de la obra musical objetivos y compartidos por todos los intérpretes. Durante la interpretación se requiere que el instrumentista ejecute las notas, silencios, ritmos, dinámicas, signos de articulación... correctos, en el caso de que exista una referencia (partitura) con respecto a la cual se pueda medir la fidelidad (conductas perceptibles por el oído y/o la vista).

Posteriormente, se establecieron los criterios o ejes del instrumento, fijados en función del marco teórico y de los objetivos de la investigación:

- Criterios de observación de la música interpretada en función de la partitura:
 - Número de compás.
 - Precisión: exactitud en la ejecución de la notación con respecto a la partitura.
 - Continuidad: desarrollo en el tiempo del texto musical que mantuvo el estudiante.
 - Ritmo: exactitud en la ejecución de los valores rítmicos indicados en la partitura.
 - Agógica: cumplimiento de las indicaciones de *tempo* anotadas en la partitura.
 - Dinámica: exactitud en la ejecución de los matices de intensidad de sonido indicados en la partitura.
 - Articulación: ejecución de las indicaciones de articulación anotadas en la partitura.
 - Discurso musical: conducción del fraseo musical a través de la partitura.
 - Ornamentación: exactitud en la ejecución de las indicaciones de los ornamentos que aparecen en la partitura.
- Criterios de observación del intérprete:
 - Equilibrio corporal: situación de tensión o distensión en la que se encuentran los diversos grupos musculares mientras ejecuta la obra musical.
 - Aspecto gestual: forma de actuar del estudiante conforme a la adecuación de sus gestos a la interpretación de la obra musical.
 - Signos de control: forma de actuar con respecto a la seguridad y convicción en su ejecución, mientras interpreta la obra musical.
 - Tipo de práctica efectuada: tipo de práctica (constructiva, interpretativa y/o escénica) efectuada por el estudiante durante el manejo de la estrategia.
 - Comunicación verbal: existencia de mensajes verbales durante la clase.
 - Comunicación no verbal: existencia de signos observables de comunicación no verbal durante la clase.

Se efectuó un catálogo de conductas o situaciones correspondientes a cada uno de los criterios mencionados anteriormente. Esta enumeración fue señalada a partir de la información que proporcionó la fase exploratoria del estudio. Por otra parte, y al tratarse de una lista no cerrada, durante la visualización posterior de las grabaciones, se fueron añadiendo al catálogo aquellas nuevas conductas que iban surgiendo y se asignó un sistema de codificación. Por último, se terminó de elaborar el instrumento que se presenta en el Cuadro 2:

Cuadro 2. Instrumento de observación.

Observación de la música interpretada								
Compás	Precisión	Continuidad	Ritmo	Agógica	Dinámica	Articulación	Discurso	Ornamento
C1	Error	Pausa	Figura larga mal medida	Disminución del <i>tempo</i>	Defecto dinámico	Defecto <i>legato</i>	Acento incorrecto	No realiza indicación
C2	Defecto de afinación	Ruptura de la línea	Silencio largo mal medido	Exceso de <i>tempo</i>	Reguladores no progresivos	Defecto <i>staccato</i>	Defecto fraseo	Defecto de ejecución
C3	...	Notas repetidas	Defecto rítmico	<i>Rubato</i> artificial	...	Defecto <i>staccatissimo</i>	No avanza hacia clímax	Baja calidad del ornamento
C4		Repetición de fragmento	Defecto calderón	No realiza <i>ritard.</i>		Defecto acento
C5		No realiza <i>accel.</i>		Defecto <i>marcato</i>		
C6				...		Defecto <i>Tenuto</i>		
C7						Defecto <i>portato</i>		
...						...		

Observación del intérprete					
Equilibrio corporal	Aspecto gestual	Signos de control	Tipo práctica	Comunicación verbal	Comunicación no verbal
Tensión facial	Gesto de negación	Comienzo firme	Constructiva	Mensaje satisfacción	Satisfacción
Tensión en cintura escapular	Gesto de apoyo métrico	Comienzo titubeante	Interpretativa	Mensaje insatisfacción	Insatisfacción
Tensión en codos	Gesto concordante	Recuperación óptima	Escénica	Mensaje frustración	Nerviosismo
Tensión en muñecas	Gesto no concordante	Recuperación deficiente		Mensaje dubitativo	Fatiga
Tensión en dedos	Respeto a los valores largos	Desplazamiento controlado		...	Indiferencia
...	No respeto a los valores largos	Desplazamiento sin control			...
			

4.6.6. Registro y codificación

Fue preciso adoptar decisiones acerca de cómo materializar los datos netos que iban a extraerse y los parámetros primarios básicos que se establecieron fueron: frecuencia, orden y duración. El orden, o explicitación de la secuencia de las diversas ocurrencias de conducta (Anguera, 2003), ha resultado ser muy relevante en el estudio (p. ej., el orden de aparición de errores durante la interpretación tras haber implementado en el proceso de enseñanza-aprendizaje pianístico la estrategia de práctica fragmentada) ya que permitió el análisis de datos por medio de la detección de *T-Patterns*. Para esta fase de registro y codificación, se utilizó el programa ThemeCoder (Jonsson, 2003) en su versión cuarta.

4.6.7 Control de la calidad del dato

Para hallar la fiabilidad de los datos observacionales, se utilizaron los coeficientes de acuerdo resueltos mediante la correlación gracias al programa GSEQ 5.1. (Quera, Bakeman y Gnisci, 2007). Con el instrumento resultó relevante registrar no solo la frecuencia de los eventos acaecidos sino también su orden de aparición y la duración de determinados parámetros, por ello, periódicamente para comparar registros, se utilizó el coeficiente *kappa* de Cohen (1960) que fue superior al 90% en todos los casos.

4.6.7. Análisis de datos

El estudio no se ha limitado exclusivamente al registro de la frecuencia de los eventos acaecidos durante la inclusión de la estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje pianístico sino que ha supuesto un paso más al introducir el análisis secuencial y hacer posible la detección de patrones de conducta. De modo que el análisis secuencial ha permitido la detección de estructuras estables en cuanto a las acciones desarrolladas por los participantes.

La detección de *T-Patterns* es una rica posibilidad analítica que ha permitido conocer “si existen regularidades temporales en el comportamiento observado y cuál es la estructura de los dendogramas obtenidos” (Anguera et al., 2007, p. 63). De modo que, los resultados obtenidos han evidenciado una ejemplificación concreta de los patrones de conducta, mostrando las consecuentes posibilidades de la práctica fragmentada.

5. RESULTADOS

Con respecto al primer objetivo de la investigación, se constata que siempre que se ha utilizado la estrategia de práctica fragmentada en el proceso de enseñanza-aprendizaje pianístico, el estudiante ha logrado obtener una interpretación resultante satisfactoria.

Con respecto al segundo objetivo y tras el análisis de la interpretación resultante de haber implementado la estrategia en el aula, se puede afirmar que en un 16.22% de las ocasiones el fragmento musical tocado al piano resultó libre de errores (conforme a los parámetros musicales estudiados) aunque, en su conjunto, se registró una media de 1.73 parámetros afectados en la ejecución pianística final. En la Tabla 1 se presenta un análisis descriptivo de dichos parámetros:

Tabla 1. Tipo de parámetros alterados en el resultado final obtenido tras la práctica fragmentada

PARÁMETROS ALTERADOS	PORCENTAJE
Equilibrio corporal	39.19%
Precisión	36.49%
Ritmo	22.97%
Discurso musical	18.92%
Dinámica	13.51%
Signos de control	13.51%
Agógica	8.11%
Articulación	8.11%
Continuidad	5.40%
Aspecto gestual	5.40%
Ornamentación	1.35%

Nota. Tipo de parámetros alterados en el resultado final obtenido tras utilizar esta estrategia.

También se observa que la estrategia ha sido aplicada en 5.65 compases de media y si se analiza su eficacia en función del número de compases de aplicación (Tabla 2), se constata que la estrategia de práctica fragmentada es más eficaz (con menos parámetros alterados en la interpretación final), si se aplica en pocos compases (dos como máximo).

Tabla 2. Relación entre la utilización de la estrategia en un fragmento musical más o menos extenso y el número de parámetros afectados que se observan en el resultado final obtenido por el estudiante.

PRÁCTICA FRAGMENTADA	COMPASES DE APLICACIÓN	PARÁMETROS ALTERADOS EN INTERPRETACIÓN FINAL MEDIA
	Mínimo nueve compases	2.36
	Máximo dos compases	0.71

En el aula de piano la estrategia de práctica fragmentada se ha desarrollado por medio de dos propuestas de aplicación diferentes. Por un lado, se llevó a cabo el procesamiento del material musical segmentado (observada en el 70.27% de las ocasiones); el instrumentista trabaja una primera sección hasta su consecución (p. ej., compás 1), después trabaja la segunda sección hasta lograr un resultado satisfactorio (p. ej., compás 2) y, finalmente, reunifica y trabaja las dos secciones hasta lograr su dominio (p. ej., compás 1 y 2). Por otra parte, también se presentó la propuesta de efectuar un procesamiento del material musical aditivo, donde el estudiante progresa de lo más sencillo a lo más complejo por medio de dominios parciales hasta alcanzar el dominio completo (p. ej., tocando un pasaje de semicorcheas añadiendo cada vez una nota más).

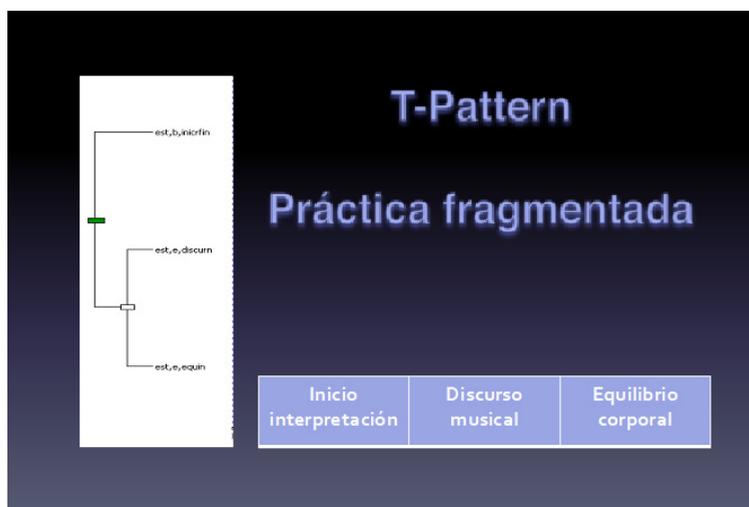
Finalmente, el tercer objetivo del estudio pretendía hallar los patrones temporales referentes a las secuencias de aparición de defectos cometidos por el estudiante en la interpretación tras llevar a cabo la estrategia de práctica fragmentada. Pues bien, en la Tabla 3 se reflejan los *T-Patterns* más representativos:

Tabla 3. T-Patterns representativos de implementación de la práctica fragmentada.

T-PATTERN	FRECUENCIA	LONGITUD	DURACIÓN
(est,b,inicrfín (est,e,discurn est,e,equin))	7	3	112.53 s
((est,b,inicrfín est,e,contrn)(est,e,equin est,e,satisf))	5	4	129.12 s
(est,b,inicrfín (est,e,contrn est,e,ritmon))	5	3	82.19 s
(est,b,inicrfín est,e,equin)(est,e,ritmon est,e,satisf))	4	4	94.23 s
(est,b,inicrfín ((est,e,contrn est,e,equin)(est,e,tocafll,con est,e,satisf)))	3	5	75.91 s
(((est,b,inicrfín est,e,contrn)(est,e,equin est,e,ritmon)) est,e,satisf)	3	5	69.81 s

Destaca el patrón de conducta más frecuente (Gráfico 2), tras llevar a cabo la estrategia de práctica fragmentada, en el que se observa que el estudiante comienza a tocar en el piano el resultado final y, posteriormente, aparece la secuencia de defecto de conducción del discurso musical (p.ej., acento incorrecto, error de fraseo...) seguido de un defecto de equilibrio corporal (p.ej., tensión facial, en cintura escapular..) del instrumentista.

Gráfico 2. *T-Pattern* más relevante observado tras implementar la estrategia.



En segundo lugar, cabe señalar el patrón llevado a cabo por el estudiante en el que se inicia la interpretación al piano del resultado final, comete un primer defecto de falta de control (p.ej., comienzo titubeante, desplazamiento no controlado) y, seguidamente, se observa una alteración del equilibrio corporal del instrumentista que culmina la interpretación del fragmento musical mostrando signo de satisfacción.

En tercer lugar, destaca el patrón de conducta del estudiante en el que, tras haber llevado a cabo la estrategia, se observa la secuencia de inicio de interpretación del resultado final, aparición del primer signo de falta de control por parte del instrumentista y posterior aparición de un defecto rítmico (p.ej., una figura mal medida, un ritmo incorrecto...).

En menor medida se da la secuencia de errores de equilibrio y ritmo que culmina con muestra de satisfacción y la secuencia de signos de falta de control, posterior defecto de equilibrio corporal y defecto rítmico que también concluye con signo de satisfacción final.

6. DISCUSIÓN

Cualquier actuación estratégica del instrumentista requiere saber, poder y querer *aprender a aprender*, mientras supone una importante toma de decisiones en la que se movilizan los motivos, actitudes, conceptos y procedimientos necesarios en función de cada situación específica de aprendizaje musical. En este contexto, la práctica fragmentada se alza como una propuesta muy adherida al ámbito de la docencia desde el inicio de la formación musical y, según Gruson (1988) y Miklaszewski (1989), como una estrategia ampliamente manejada por instrumentistas experimentados. En el presente estudio, el resultado pianístico observado tras su puesta en práctica ha resultado ser muy positivo; de hecho, siempre que se ha utilizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el estudiante ha logrado obtener una interpretación satisfactoria. Estos datos se corresponden con las respuestas reportadas por el estudio de Chafin e Imreh (2001) y las de Hallam (2004) que indican que los instrumentistas participantes consideraban beneficiosa la práctica lenta por fragmentos, repitiendo los pasajes difíciles con progresiva aceleración. De todos modos, hay que tener presente que la estrategia resulta más eficaz (es decir, con menos parámetros alterados en resultado final), si se aplica en pocos compases (dos como máximo), lo que muestra su conformidad con el estudio de Williamon & Valentine (2000) que evidencia que las partes en las que se centra el instrumentista al inicio del estudio son de reducido tamaño y, progresivamente, se van haciendo más extensas conforme avanza la práctica. A su vez, se ha observado que se ha llevado a cabo, mayoritariamente, la propuesta de procesamiento del material musical segmentado, como en las conclusiones de la investigación de Rosenbaum, Kenny & Derr (1983), en las de Chaffin *et al.* (2010) y al igual que en los estudios revisados por Gabrielsson (2003).

En lo que respecta a la eficacia de la estrategia ante los diversos parámetros que pueden verse afectados en una interpretación pianística, ha resultado de gran utilidad efectuar el análisis de detección de *T-Patterns* ya que ha desvelado los patrones temporales más representativos de su implementación referentes a las secuencias de aparición de defectos que el estudiante descuida y no tiene en consideración en la interpretación final. El número, frecuencia y complejidad de los patrones detectados indicó que la conducta de los participantes durante el desarrollo de la estrategia era mucho más estructurada de lo que parecía a simple vista. De hecho, llevar a cabo la estrategia de práctica fragmentada

durante el proceso de enseñanza-aprendizaje pianístico implica que es más probable que en la interpretación final del fragmento musical el instrumentista descuide la secuencia de errores de discurso musical-equilibrio o bien aparezca la secuencia de defectos de control-equilibrio-ritmo. El hallazgo de estas secuencias de errores o patrones temporales de conducta del instrumentista, que no pueden ser explicados por el azar, han resultado ser muy relevantes para corroborar la eficacia de la estrategia o su debilidad ante diversos parámetros que intervienen en una interpretación musical. De modo que, volviendo al caso anterior, si como docente deseo corregir defectos en la conducción del discurso musical de un estudiante, tras esta investigación, no sería pertinente aconsejar el uso de la estrategia de práctica fragmentada. Sin embargo, los resultados no indican que no sea eficaz frente a otro tipo de defectos como la discontinuidad en la ejecución o la adopción de gestos anómalos, de hecho se observaron numerosas muestras de satisfacción en los estudiantes por la interpretación obtenida y la mayor parte de ellos se propone utilizarla en su práctica futura.

La estrategia de práctica fragmentada o *chunking* se posiciona en un plano fundamentalmente interdisciplinar e incluso transdisciplinar, en la medida en que pone en juego la planificación y regulación consciente de acciones, pensamientos, pautas de conducta... dirigidas a un objetivo musical, superando el plano de lo meramente académico e incidiendo directamente en la práctica profesional. De hecho, su implementación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje ha resultado ser muy provechosa para convertir las clases de piano en sesiones de práctica efectiva, deliberada e intensa de tal manera que la docente, en lugar de limitarse a exponer los puntos fuertes y débiles de la interpretación de su alumnado, ha sido capaz de involucrarse en su modo de estudio como *performance coach*. En esta investigación, ha sido prioritario el papel de la docente como orientadora, es decir, como pieza clave para mostrar y potenciar el uso de una estrategia de práctica instrumental adecuada a la interpretación musical. Comparto con Cid (2008) la importancia de que dicha estrategia propicie el desarrollo de patrones motivacionales caracterizados por un alto interés intrínseco en la tarea, basándose en el esfuerzo, utilizando tácticas competentes y comprometiendo e implicándose activamente en el aprendizaje.

La enseñanza resulta ser más valiosa, no porque el contenido de la misma, “su presentación, los métodos o los objetivos estén mejor diseñados, sino porque quien se encarga de la enseñanza mejora a través de la utilización de esos criterios y modos de proceder”. En definitiva, “si una enseñanza es buena no lo es tanto por la enseñanza en sí misma, sino porque mejora el arte de quien la maneja, de quien la trabaja” (Marhuenda, 2000: 194). Considero que actualmente los docentes poseen un reto que afrontar con ilusión, ideas y mucho trabajo. Se trata de una etapa de grandes cambios y por ello cabe distanciarse de los moldes establecidos durante décadas sobre la docencia musical, buscando la practicidad y funcionalidad de nuestras enseñanzas. Se trata de lograr que el profesorado de instrumento sea más consciente, reflexivo y crítico con lo que ocurre en el aula, además de ser capaz de motivar al alumnado hacia el trabajo autónomo, el pensamiento crítico y la autorregulación de su conducta. Por ello considero, al igual que Moral (2010, p. 395), que “ser docente y desarrollarse como profesional supone estar comprometido con el cambio e implicarse en un proceso de búsqueda de la mejora a lo largo de la carrera docente”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anguera, M. T. (2008). Diseños evaluativos de baja intervención. En M. T. Anguera, S. Chacón y A. Blanco (Coords.), *Evaluación de Programas Sociales y Sanitarios* (pp. 153-184). Madrid: Síntesis.
- Anguera, M. T. (2003). La observación. En C. Moreno (Ed.), *Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia* (pp. 271-308). Madrid: Sanz y Torres.
- Anguera, M. T., Magnusson, M. S. & Jonsson, G. K. (2007). Instrumentos no estandar: planteamiento, desarrollo y posibilidades. *Avances en medición*, 5, 63-82.
- Aranguren, M. J. E. (2009). La memoria en la interpretación guitarrística. Una aproximación a su problemática. *Revista Electrónica de LEEME*, 23, 1-18.
- Aviñó, R. A. (2017). El aprendizaje de la partitura para su dirección. Tesis de máster. Recuperado el 10 febrero de 2018 desde <http://hdl.handle.net/10251/86309>
- Badia, A. (Coord.), Álvarez, I. M., Carretero, M. R., Liesa, E. & Becerril, L. (2012). *Estrategias y competencias de aprendizaje en educación*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Barry, N. H. & Hallam, S. (2002). Practice. In R. Parncutt & G. E. McPherson (Eds.), *The Science and Psychology of Music Performance: Creative Strategies for Teaching and Learning* (pp. 151-165). Oxford: Oxford University Press.
- Belik, P. (2017). Modelación computacional del aprendizaje y procesamiento de primera y segunda lengua con los mapas temporales auto-organizados. Recuperado el 20 febrero de 2018 desde <http://hdl.handle.net/10251/86383>.
- Beltrán, J. A. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de Educación*, 332, 55-73.
- Brown, R. M., Zatorre, R. J., & Penhune, V. B. (2015). Expert music performance: cognitive, neural, and developmental bases. In E. Altenmüller, S. Finger & F. François Boller (Eds.), *Progress in brain research* (pp. 57-86). Oxford: Elsevier.
- Chafin, R. & Imreh, G. (2001). A comparison of practice and self-report as sources of information about the goals of expert practice. *Psychology of Music*, 29, 39-69.
- Chaffin, R., Lisboa, T., Logan, T. & Begosh, K. T. (2010). Preparing for memorized cello performance: The role of performance cues. *Psychology of Music*, 38(1), 3-30
- Cid, S. (2008). El uso de estrategias de aprendizaje y su correlación con la motivación de logro en los estudiantes. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol.6 (3). Recuperado el 17 de febrero de 2018 desde <http://www.rinace.net/reice/>
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46.
- Collazos, J. G. (2017). La memoria musical en los estudiantes de piano: revisión y propuesta. *DEDiCA. Revista de Educação e Humanidades*, 10, 13-27.
- Chou, H. T. S. (2017). *Memorization of piano music and performing from memory* (Doctoral dissertation, Indiana University). Recuperado el 19 de febrero de 2018 desde [https://scholarworks.iu.edu/dspace/bitstream/handle/2022/21804/Chou,%20Hsiao-Tung%20Susan%20\(DM%20Piano\).pdf?sequence=1](https://scholarworks.iu.edu/dspace/bitstream/handle/2022/21804/Chou,%20Hsiao-Tung%20Susan%20(DM%20Piano).pdf?sequence=1)
- Gabrielsson, A. (2003). Music performance research at the millennium. *Psychology of music*, 31(3), 221-272.
- García, R. y Parra, J. M. (2010). *Didáctica e innovación curricular*. Madrid: Catarata.
- Ginsborg, J. (2004). Strategies for memorizing music. In A. Williamon (Ed.), *Musical excellence. Strategies and techniques to enhance performance* (pp.122-141). London: Oxford University Press.
- Godøy, R. I.; Jensenius, A. R. & Nymoén, K. (2010). Chunking in music by coarticulation. *Acta Acustica United with Acustica*, 96(4), 690-700.
- Gruson, L. M. (1988). Rehearsal skill and musical competence: does practice make perfect? En J. A.

- Sloboda (Ed.), *Generative Processes in Music: The psychology of performance, improvisation, and composition* (pp. 91-112). Oxford: Clarendon Press.
- Hallam, S. (2004). How important is practicing as a predictor of learning outcomes in instrumental music? In S. D. Lipscomb, R. Ashley, R. O. Gjerdingen & P. Webster (Eds.), *Proceedings of the 8th International Conference on Music Perception and Cognition* (pp. 165-168). Evanston, USA: Northwestern University.
- Jiménez, B., González, A. P. & Ferreres, V. (1989). *Modelos didácticos para la innovación educativa*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.
- Jonsson, G. K. (2003). ThèmeCoder (v4.0) [Programa informático]. Noldus: PatternVision.
- Joyce, B. & Weil, M. (2002). *Modelos de enseñanza*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Lumms, S. N., McCabe, J. A., Sickles, A. L., Byler, R. A., Hochberg, S. A., Eckart, S. E. & Kahler, C. E. (2017). Lyrical Memory: Mnemonic Effects of Music for Musicians and Nonmusicians. *Psi Chi Journal of Psychological Research*, 22(2), 141-150.
- Magnusson, M. S. (2005). Understanding social interaction: discovering hidden structure with model and algorithms. In L. Anolli, J. Duncan, M. S. Magnusson & G. Riva (Eds.), *The hidden structure of interaction: from neurons to culture patterns* (pp. 2-22). Amsterdam: IOS Press.
- Magnusson, M. S. (2000). Discovering hidden time patterns in behavior: T- patterns and their detection. *Behavior Research Methods, Instruments and Computers*, 32(1), 93-110.
- Magnusson, M. S. (1996). Hidden real-time patterns in intra- and inter- individual behavior. *European Journal of Psychological Assessment*, 12, 112-123.
- Marhuenda, F. (2000). *Didáctica General*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- Martín, E. (1999). Estrategias de aprendizaje y asesoramiento psicopedagógico. En J. I. Pozo y C. Monereo (Coords.), *El aprendizaje estratégico: enseñar a aprender desde el currículo* (pp. 339-355). Madrid: Santillana.
- Miklaszewski, K. (2004). What and why do we need to know about music psychology research to improve music instrument teaching? In J. W. Davidson (Ed.), *The Music Practitioner: Research for the Music Performer, Teacher and Listener* (pp. 27-36). Aldershot (Hampshire): Ashgate Publishing.
- Miklaszewski, K. (1989). A case study of a pianist preparing a musical performance. *Psychology of Music*, 17, 95-109.
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
- Mishra, J. (2005). A theoretical model of musical memorization. *Psychomusicology: Music, Mind and Brain*, 19 (1), 75-89.
- Monereo, C. & Cstelló, M. (1997). *Las estrategias de aprendizaje. Cómo incorporarlas a la práctica educativa*. Barcelona: Ed. Edebé.
- Moral, C. (2010). *Didáctica. Teoría y práctica de la enseñanza* (2th ed.). Madrid: Ed. Pirámide.
- Moya, M. R. (2014). Reconsideración de una instrucción basada en estrategias para enseñar y aprender otro idioma, usando estrategias transferibles de aprendizaje de lenguas dentro de un marco sociocultural. *Matices en Lenguas Extranjeras*, 8, 49-79
- Mujica, C. I. (2015). El uso de la mnemotecnia en la interpretación simultánea y consecutiva, Lima Metropolitana. Tesis doctoral. Recuperado el 19 de febrero de 2018 desde <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/3063>
- Núñez, M. M. & Giménez, J. T. (2017). Lectura musical y procesos cognitivos implicados. *Revista Electrónica de LEEME*, 29, 56-82.
- Parkes, K. A. (2010). Recent research in applied studio instruction: Practice time and strategies. *Musical perspectives*, 1. Recuperado el 16 de Febrero de 2018 desde http://www.musicalperspectives.com/Site/First_Issue.html
- Pérez Cabaní, M. L. (1997). *La enseñanza y el aprendizaje de estrategias desde el currículum*. Barcelona: Horsori.

- Pérez Mora, Y. (2007). Análisis crítico sobre el quehacer docente de los músicos. *Actualidades Investigativas en Educación. Revista Electrónica del Instituto de Investigación en Educación de la Universidad de Costa Rica*, 7(1). Recuperado el 19 de enero de 2018 desde <http://revista.inie.ucr.ac.cr>
- Pintrich, P. R. & Schunk, D. (2006). *Motivación en contextos educativos: teoría, investigación y aplicaciones*. Madrid: Pearson Educación.
- Pozo, J. I. (2008). *Aprendices y maestros. La psicología cognitiva del aprendizaje*. (2th ed.) Madrid: Alianza Editorial.
- Quera, V., Bakeman, R. & Gnisci, A. (2007). Observer agreement for event sequences: Methods and software for sequence alignment and reliability estimates. *Behavior Research Methods*, 39(1), 39-49.
- Reid, S. (2006). Preparándose para interpretar. En Rink, J. (Ed.), *La interpretación musical* (pp. 125-136). Madrid: Alianza Música.
- Rinaudo, M. C., Chiecher, A. & Donolo, D. (2003). Motivación y uso de estrategias en estudiantes universitarios. *Anales de psicología*, 19(1), 107-118.
- Rodríguez, H. A., Rodríguez, E. R. & Pérez, G. (2018). El desarrollo de la competencia léxica en la enseñanza de lenguas extranjeras. *Pedagogía y Sociedad*, 20(50), 80-104.
- Rosenbaum, D. A., Kenny, S. B. & Derr, M. A. (1983). Hierarchical control of rapid movement sequences. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 9(1), 86-102.
- Sáez, M. J. J., de Miguelsanz, M. M., Sánchez, J. M. R. & Sancho, J. C. (2016). Enseñar estrategias de aprendizaje. Perspectiva actual y papel del profesorado. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 4(1), 281-286.
- Salinas, J. (2016). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. *Revista de educación a distancia*, 50, 1-24.
- Schunk, D. H. & Swartz, C. W. (1993). Goals and progress feedback: Effects on self-efficacy and writing achievement. *Contemporary Educational Psychology*, 18(3), 337-354.
- Stipek, D. & Seal, K. (2004). *Mentes motivadas. Cómo educar a tus hijos para que disfruten aprendiendo*. Barcelona: Paidós.
- Tripiana-Muñoz, S. (2010). Despertar el deseo de aprender durante el estudio individual. *Música y Educación: Revista internacional de pedagogía musical*, 83, 32-39.
- Williamon, A. & Valentine, E. (2002). The role of retrieval structures in memorizing music. *Cognitive Psychology*, 44, 1-32.
- Williamon, A. & Valentine, E. (2000). Quantity and quality of musical practice as predictors of performance quality. *British Journal of Psychology*, 91, 353-376.
- Wojcik, D. Z. y Fernández Ramos, Á. (2017). Exploración de métodos didácticos encaminados en la mejora de aprendizaje vivencial en los alumnos. Investigación de estrategias de memoria. Tesis doctoral. Recuperado el 19 de febrero de 2018 desde <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4459>

